

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 06085848  
PUBLICATION DATE : 25-03-94

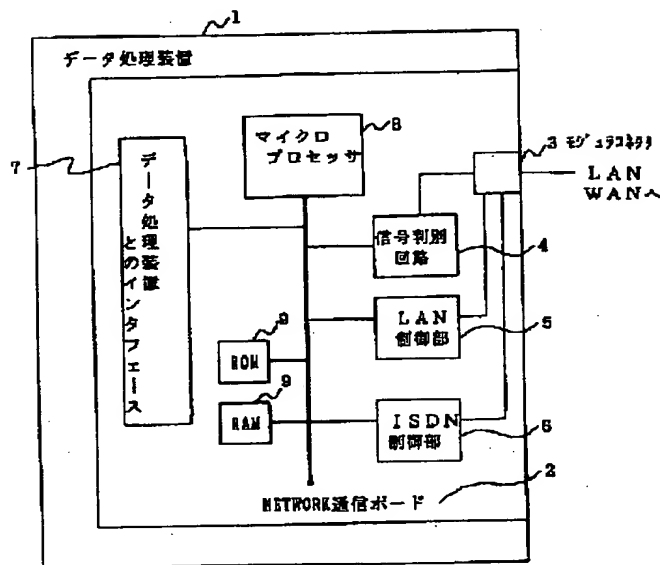
APPLICATION DATE : 07-09-92  
APPLICATION NUMBER : 04238345

APPLICANT : MITSUBISHI ELECTRIC CORP;

INVENTOR : TSUKAMOTO YUJI;

INT.CL. : H04L 12/66 H04L 12/28 H04L 29/10

TITLE : COMMUNICATION EQUIPMENT



**ABSTRACT :** PURPOSE: To obtain the communication equipment able to be a LAN and a WAN with one communication board without caring about a kind of a network.

**CONSTITUTION:** A modular connector 3 called RJ 45 is used for both a 10BASE T and an ISDN. A signal discrimination circuit 4 discriminates whether a reception signal comes from the 10BASE T or the ISDN depending on the difference from the pin assignment used for respective reception signals. A LAN control section 5 or an ISDN control section 6 is activated based on the result of discrimination of the signal discrimination circuit 4. Thus, the communication equipment is used without caring about the difference by having only to the insert/withdraw of the connector to the network of the different kind.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

THIS PAGE BLANK (U/SPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-85848

(43) 公開日 平成6年(1994)3月25日

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>

H 0 4 L 12/66

12/28

29/10

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8529-5K

H 0 4 L 11/20

B

8529-5K

11/00

3 1 0 C

審査請求 未請求 請求項の数1(全6頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平4-238345

(22) 出願日

平成4年(1992)9月7日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 塚本 祐司

鎌倉市上町屋325番地 三菱電機株式会社

コンピュータ製作所内

(74) 代理人 弁理士 高田 守

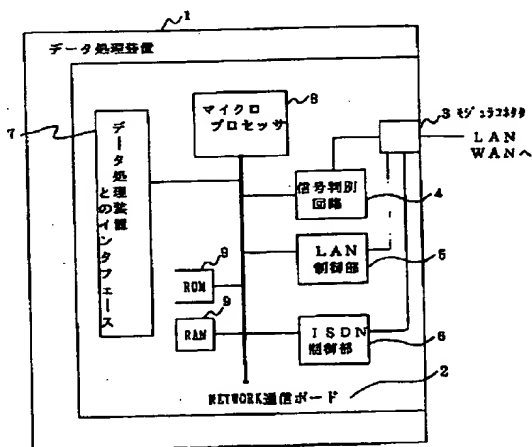
(54) 【発明の名称】 通信装置

(57) 【要約】

【目的】 ネットワークの種類を意識することなく一枚の通信ボードでLANとWANに接続できる通信装置を得る。

【構成】 10BASE TとISDNは双方ともRJ45というモジュラコネクタ3を使用する。それぞれの受信信号に使用するピンアサインの違いから受信信号が10BASE TのものかISDNのものを信号判別回路4が判別する。信号判別回路4の判別結果に基づきLAN制御部5あるいはISDN制御部6を動作させる。

【効果】 種類の異なるネットワークをコネクタの抜き差しだけでその違いを意識することなく使用することができる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 以下の要素を有する通信装置

(a) 第1の通信プロトコルを用いた通信を制御する第1の通信制御部、

(b) 上記第1の通信制御部が制御する第1の通信プロトコルとは異なる第2の通信プロトコルを用いた通信を制御する第2の通信制御部、

(c) 上記第1の通信制御部と第2の通信制御部に送受信信号を伝えるため第1の通信制御部と第2の通信制御部に共通に接続された共通コネクタ、

(d) 上記共通コネクタに受信される受信信号から第1の通信プロトコルによる通信が第2の通信プロトコルによる通信かを判別して、上記第1の通信制御部と第2の通信制御部を選択的に動作させる信号判定部。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、10BASE-TとISDN双方の通信を一枚のボードで実現化する通信装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図5は、従来のネットワーク通信コードを説明するための図である。図において、1はパソコンやワークステーション等のデータ処理装置である。2aはデータ処理装置1内部に設けられたローカルエリアネットワーク(LAN)ボードである。2bは同じくデータ処理装置1に設けられたワイドエリアネットワーク(WAN)ボードである。10はLANボード2aに接続されたローカルエリアネットワークである。20はWANボード2bに接続されたワイドエリアネットワークである。ローカルエリアネットワーク10は例えばIEEE802.3により標準化されたCSMA/CD方式のローカルエリアネットワークである。この例では特にCSMA/CD方式の中の10BASE-Tの方式を採用したものを示している。また、ワイドエリアネットワーク20はCCITT勧告に基づくサービス総合デジタル網(ISDN)の場合を示している。LANボード2aはIEEE802.3に基づく10BASE-Tの規格に基づいて作製され、CSMA/CD方式のプロトコルに基づいて通信を制御するコントローラボードである。WANボード2bはCCITT勧告のインターフェースに基づいてISDNのプロトコルに基づいて通信を行うように作製されたコントローラボードである。このように従来のネットワーク通信ボードはそれぞれの規格に基づいて別々に作製され、コンピュータやワークステーション等のデータ処理装置1の内部に別々に設けられていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来のネットワーク通信ボードは、各々別々の通信プロトコルをサポートするために個別に作製されコンピュータにインストールされ

2

ていた。従って、複数種類のプロトコルによる通信を1台のコンピュータで行なう場合には複数種類のコントローラボードを内蔵することになり、コンピュータ装置の内部スペースをそれぞれのボードで専有してしまうとともに別々のボードを内蔵するためにコストの削減を図ることが出来なかった。この発明は以上のような課題を解決するためになされたもので、ネットワークの種類を意識すること無くローカルエリアネットワークにもワイドエリアネットワークにも1つの通信ボードで接続できる通信装置を得ることを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 この発明に係る通信装置は、例えば1枚のネットワーク通信ボードに共通のコネクタを設け、ローカルエリアネットワークとワイドエリアネットワーク双方に接続できるようにしたものであり、以下の要素を有するものである。

(a) 第1の通信プロトコルを用いた通信を制御する第1の通信制御部、(b) 上記第1の通信制御部が制御する第1の通信プロトコルとは異なる第2の通信プロトコルを用いた通信を制御する第2の通信制御部、(c) 上記第1の通信制御部と第2の通信制御部に送受信信号を伝えるため第1の通信制御部と第2の通信制御部に共通に接続された共通コネクタ、(d) 上記共通コネクタに受信される受信信号から第1の通信プロトコルによる通信が第2の通信プロトコルによる通信かを判別して、上記第1の通信制御部と第2の通信制御部を選択的に動作させる信号判定部。

【0005】

【作用】 この発明に係る通信装置においては、異なる種類のネットワークに対してそれぞれ対応する通信制御部を設けると共に、異なる種類のネットワークに対してひとつの共通コネクタを設け、信号判定部が、この共通コネクタから入力される受信信号に基づいてそれぞれのネットワークが使用しているプロトコルの種類を判定し、この判別したプロトコルに対応する通信制御部を動作させるようにしたので1枚の通信ボードで複数種類のネットワークに対応することが可能になる。

【0006】

【実施例】 実施例1. 図1は、この発明に係る通信装置の一実施例を示す図である。図において、1はコンピュータ等のデータ処理装置である。2はデータ処理装置1内部に設けられたネットワーク通信ボードである。3はネットワーク通信ボード2に設けられた共通コネクタであり、外部にあるローカルエリアネットワークあるいはワイドエリアネットワークへ接続されるモジュラコネクタである。4はモジュラコネクタ3に受信される受信信号を判別し、モジュラコネクタ3に接続されているネットワークの種類を判別する信号判別回路である。5はローカルエリアネットワークとの通信を制御するためのLAN制御部である。6はISDNとの通信を制御するた

3

めのISDN制御部である。7はネットワーク通信ボード2とデータ処理装置1のインタフェースを取るためのインタフェース部である。8はネットワーク通信ボード2全体をコントロールするためのマイクロプロセッサである。9はマイクロプロセッサ8が動作するために必要なデータやプログラムを記憶するためのROMやRAM等のメモリである。

【0007】次に、図2を用いてモジュラコネクタ3の詳細について説明する。10BASE-TとISDNはそれぞれの規格によれば双方ともRJ45というモジュラコネクタ3を用いることが規定されている。図2は、このRJ45というモジュラコネクタ3を拡大した図である。図において、1から8はモジュラコネクタ3に配置されたピンである。10BASE-Tの方式によれば、ピン1とピン2が送信に用いられ、ピン3とピン6が受信に用いられる。また、ISDNの方式によれば、ピン3とピン6が送信に用いられ、ピン4とピン5が受信に用いられる。

【0008】図3は、信号判別回路4を説明するための図である。信号判別回路4は図2に示したように10BASE-TとISDNの受信に用いるピンアサインの違いからその違いを利用して受信信号が10BASE-Tのものか、あるいはISDNのものかを判別することにより、LAN制御部5かISDN制御部6の動作を切り換えることができる。

【0009】図3において、41はモジュラコネクタ3より受信信号を受信してその種類を判別する入力判別回路である。42は入力判別回路により判別された種類に基づいてLAN制御部5あるいはISDN制御部6に対して受信信号の入力を切り換えるための入力切換制御部である。また、図3においてSXAはLAN制御部5から出力される送信信号である。SXBはISDN制御部6から送信される送信信号である。SXはモジュラコネクタ3から出力される送信信号である。送信信号SXAは図2に示したようにモジュラコネクタ3のピン1とピン2に接続される。また、送信信号SXBはピン3とピン6に接続される。また図において、RXは外部ネットワークからの受信信号である。受信信号RXはLANの場合モジュラコネクタ3のピン3とピン6に受信される。あるいはISDNの場合ピン4とピン5に受信される。信号判別回路4はピン3と6及びピン4と5を監視し、受信した信号波形からLANまたはISDNの判定を行う。判定の結果、入力判別信号43を入力判別回路41から入力切換制御部42に出力する。入力切換制御部42は受信信号RXをLAN制御部5に対して受信信号RXAとして出力する。あるいはISDN制御部6へ受信信号RXBとして出力する。

【0010】次に、図4を用いて入力判別回路41が受信した信号波形からLANまたはISDNの判定を行なう場合の詳細な波形について説明する。受信信号はRX

4

+とRX-の2種類があり、このRX+信号とRX-信号を加算した信号波形の違いで判別することが可能である。ISDNの場合は図4(a)に示すように、RX+信号とRX-信号を加算した波形はパルスの幅が10.42マイクロセカンドになり、かつレベルが750ミリボルトと0ボルトと-750ミリボルトという3種類のレベルを示すことになる。これに対し、図4(b)に示すように、LANの場合にはRX+信号とRX-信号の加算した波形はパルス幅が50ナノセカンド(nS)から100ナノセカンド(nS)の間になり、かつ信号のレベルも0ボルトと585ミリボルトから3.1ボルトの間という2種類のレベルを持つ波形となる。従って、信号判別回路4が信号を判別する場合には、以下のような要素を考慮して信号を判別することが可能になる。

(1) 信号が入力されたピンの違いから判別する。前述したようにピン3と6から受信した場合にはLANであり、ピン4と5から受信した場合はISDNであるということを読み取る。

(2) 受信した信号の波形の違いで判別する。波形の要素としてはパルス幅あるいはレベルの違い及びレベルの種類で判別する。

以上のように、この実施例は1枚のネットワーク通信ボードで、しかも1つの共通コネクタを有し、LANにもWANにも接続できる通信装置を説明した。

【0011】実施例2。上記実施例1においては、モジュラコネクタ3がRJ45である場合を示したがコネクタの種類はその他のものでも良く、種類の異なるネットワークに対して共通のコネクタが用いられる場合であればかまわない。

【0012】実施例3。上記実施例1においては、受信するピンのアサインが異なる場合であって、かつ受信する信号の波形が違う場合を示したが、何れか一方異なる場合であってその種類を識別することが可能であれば、ピンアサインが異なっていてかつ信号の波形が異なる必要はなく、何れか一方の違いが存在すればかまわない。

【0013】実施例4。上記実施例1においては、10BASE-TとISDNの場合を示したが、10BASE-TとISDNは種類の異なるプロトコルを用いたネットワークの一例であってその他の種類のプロトコルであってもかまわない。

【0014】実施例5。上記実施例1においては、2種類の異なるネットワークを1枚のネットワーク通信ボードで実現する場合を示したが、3種類、4種類等の異なる種類のネットワークを1枚のボードで実現するような場合であってもかまわない。

【0015】実施例6。上記実施例1においては、1枚の通信ボードで複数種類のネットワークを接続する場合を示したが、1枚の通信ボードにより実現する場合ばかりでなく、独立した1つの装置により複数種類のネットワークを処理するような場合でもかまわない。あるいは

5

6

1枚の独立したボードでなくてもよく、例えばコンピュータ等のシステムボードの一部に実現されるような場合でもかまわない。

【0016】

【発明の効果】この発明によれば、この発明に係る通信装置を用いることにより接続するネットワークの種類を意識することなくコネクタの抜き差しだけで種類の異なるネットワークを用いて通信することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示す構成図である。

【図2】この発明の一実施例によるモジュラコネクタの拡大図である。

【図3】この発明の一実施例による信号判別回路の説明図である。

【図4】この発明の一実施例による信号判別回路の判別

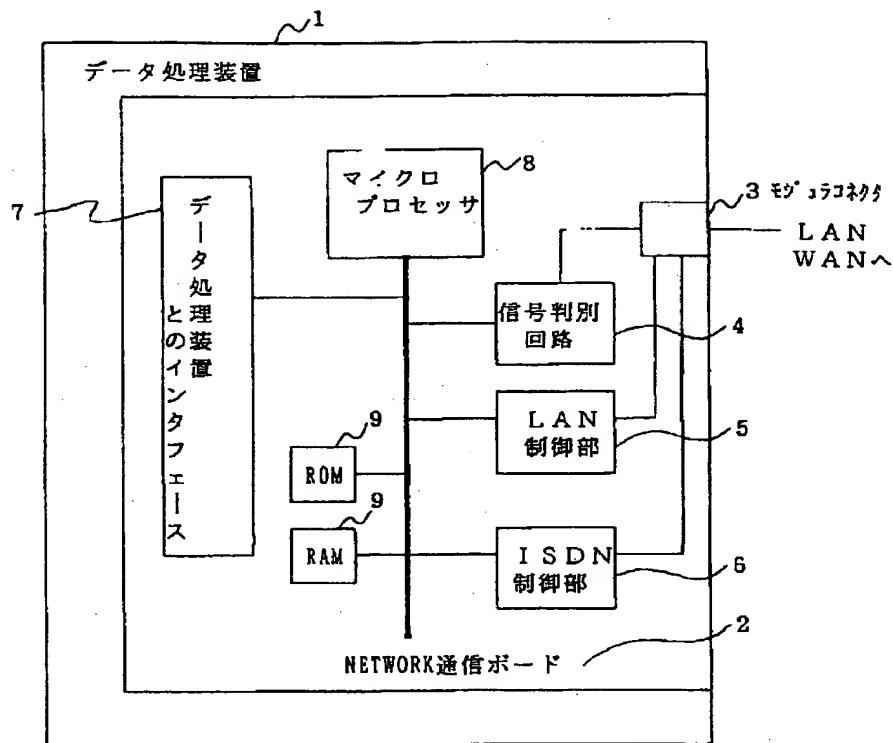
するための信号波形を示した図である。

【図5】従来のネットワーク通信ボードを示す図である。

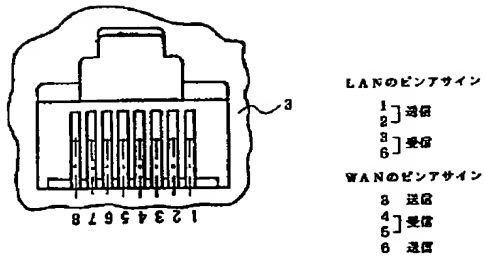
【符号の説明】

- 1 データ処理装置
- 2 ネットワーク通信ボード
- 3 モジュラコネクタ
- 4 信号判別回路
- 5 LAN制御部
- 6 ISDN制御部
- 7 データ処理装置とのインタフェース
- 8 マイクロプロセッサ
- 9 ROM
- 9 RAM

【図1】

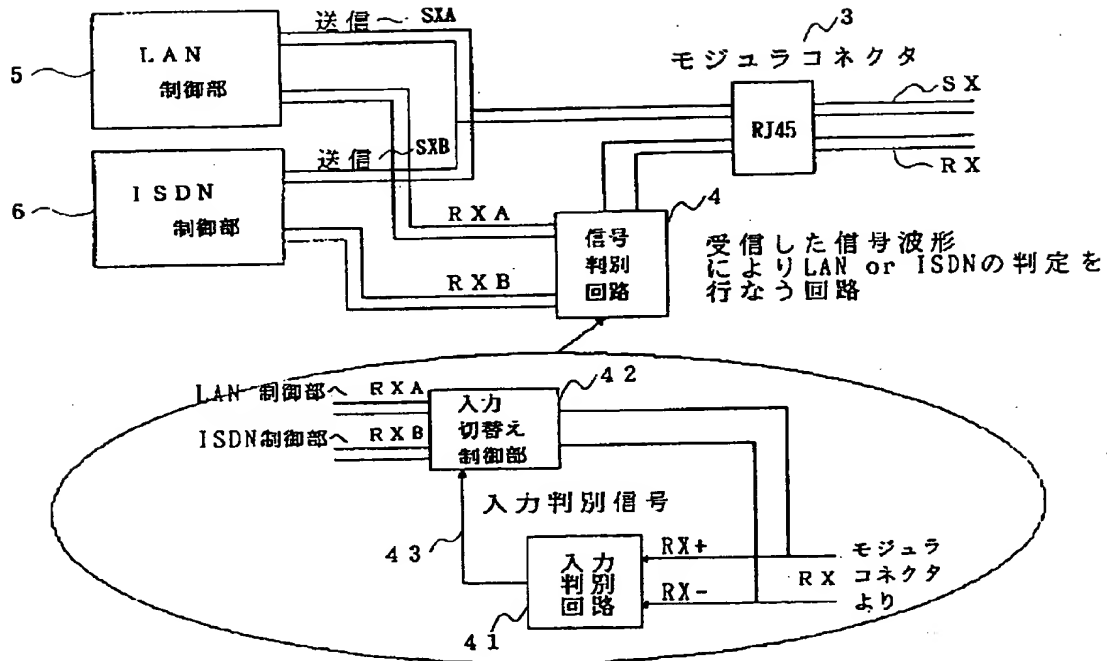


【図2】



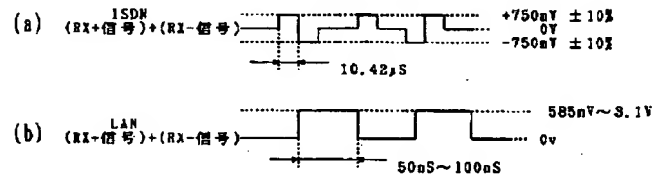
モジュラコネクタ拡大図

【図3】

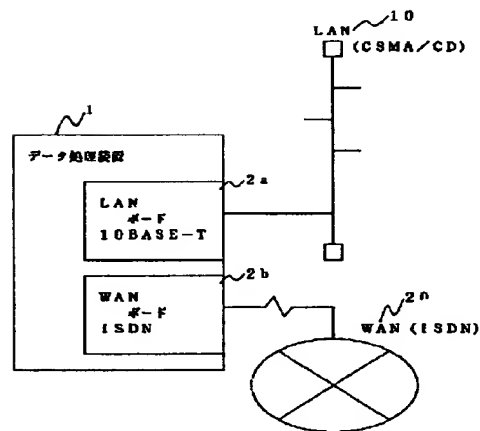


【図4】

入力判別要因は、(RX+信号)+(RX-信号) 波形の歪いで判別する。



【図5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8020-5K

H04L 13/00

309 A